

WEEKLY REPORT

张建伟

October 14, 2018

1 上周工作

1.1 博士论文进度

- 第一章绪论 (70%)
- 第六章结论 (0%)
- 收集了其他人的论文部分.

1.2 科研工作

- 找到代码的一处指标计算上的 bug, 修改后 2D DenseUNet 分割肝脏和肿瘤的 Dice 为 0.936 和 0.609.
- 三支的三期数据训练结果 Dice 系数为 0.908 和 0.471. 肝脏的精度有所下降, 肿瘤的精度严重下降. 初步估计的原因是三期数据配不太好, 导致肝脏边缘变得正确, 同时也严重影响了肿瘤的分割效果 (抵消了三期数据带来的正面提升).
- 读完了 Machine Learning 的第三章: Generative Model

2 下周工作

- 考虑如何解决配准边缘带来的影响
- 对于单期数据的训练使用 dropout 来减弱严重的过拟合, 多期数据从结果上看有轻微的过拟合.

- 完成博士论文剩余的部分并交给郝老师.

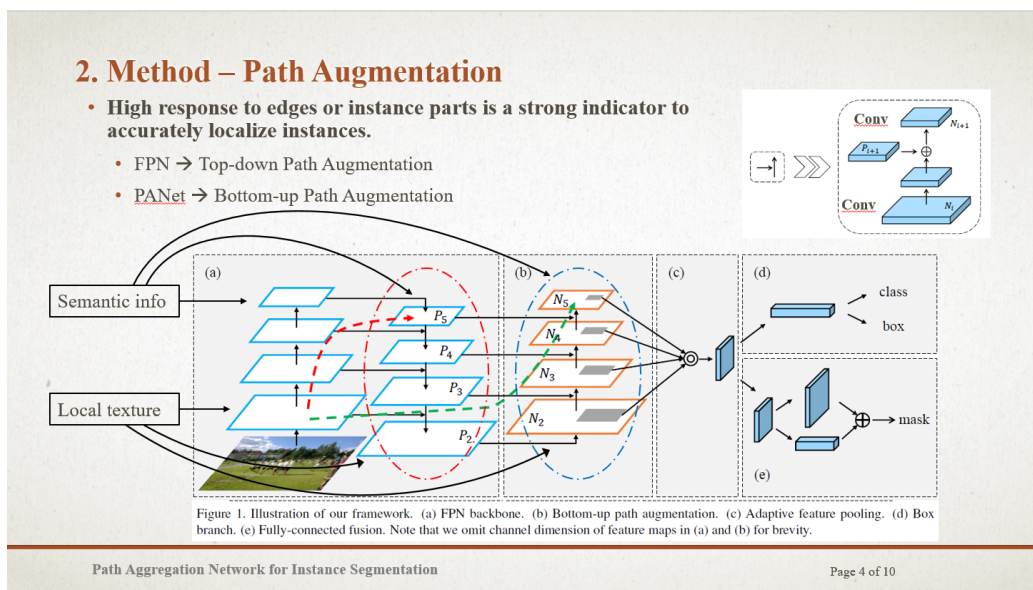
3 论文阅读

3.1 Path Aggregation Network for Instance Segmentation

本文是自然图像数据集 COCO 2017 实例分割比赛的第一名和目标检测比赛的第二名. 本文在实例分割框架 Mask R-CNN 的基础上增加了三个贡献:

- 增加了一个 bottom-up 路径用于增强底层特征到高层特征图的信息流
- 使用自适应的特征池化代替原有的 FPN 类型的单特征图池化
- 在实例分割分支增设全连接分支融合单个 proposal 中的全局信息.

结构如下图所示:



3.2 Semantic Organ Segmentation in 3D Whole-Body MR Images

本文设计了一个 3D DCNet 用于分割肝脏和脾脏, Jaccard 指数达到 0.910 和 0.887, 测试准确率 (文章未指出是什么准确率) 达到 0.997 和 0.999. 网络输入边长为 32 的立方体, 并加入了立方体的位置先验信息, 由于立方体边缘体素的感受野小于中部的体素, 所以每次只分割立方体的中间区域, 通过裁剪和插值来完成. 网络结构如下:

